

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Свердловской области «Екатеринбургский монтажный колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ СО «ЕМК»  
Чистяков Валерий Николаевич



« 24 » 04 20 23 Г.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ЗНАКОМСТВО С ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

**Направленность программы:** Техническая

**Категория слушателей:** учащиеся 6 - 11 классов общеобразовательных организаций, включая детей с ограниченными возможностями здоровья

**Объем:** 36 академ. часов

**Срок:** 1 неделя

**Форма обучения:** Очная

**Организация процесса обучения:** очная С применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Екатеринбург, 2022

На сегодняшний день уровень знаний учащихся средней школы о мире профессий и о системе профессионального образования очень низок. Цель программы – погрузить учащихся в смоделированную профессиональную среду, предполагающую выполнение заданий, связанных с компетенцией «Геопространственные технологии». Программа направлена на знакомство учащихся с такой наукой, как Геодезия, с геодезическими работами, выполняемыми на строительной площадке. В программе предусмотрены мастер-классы, а также практические работы в программном обеспечении КРЕДО и лабораторные занятия с современным геодезическим оборудованием.

Программа состоит из набора кейсовых заданий (практико-ориентированных заданий, направленных на решение актуальных задач, характерных для профессии), которые позволяют организовать деятельностный подход и обеспечивают ознакомление учащихся с профессиональной компетенцией.

Результатом обучения по программе, организованной в виде профессиональных проб, является формирование осознанного выбора обучающимся профессиональной траектории и направления для дальнейшего обучения по профессии «Замерщик на топографо-геодезических и маркшейдерских работах», либо отказ от неё, что также помогает обучающемуся продвинуться в процессе самопознания и самоопределения.

Разработчик: Гаврилова Екатерина Дмитриевна, преподаватель

Организация: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области "Екатеринбургский монтажный колледж"

Рассмотрено на заседании  
Методического совета  
ГАПОУ СО «ЕМК»  
Протокол № 5 от 24.01.2023

## Оглавление

1. Общая характеристика программы.....	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы .....	4
1.2. Цели реализации программы .....	4
1.3. Требования к слушателям.....	4
1.4. Требования к результатам освоения программы .....	5
1.5. Форма документа.....	5
2. Учебный план.....	6
3. Календарный учебный график.....	7
4. Программы учебных модулей.....	8
4.1 Модуль 1.....	8
4.2 Модуль2.....	12
5. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	17
5.1. Материально-техническое обеспечение .....	17
5.2. Кадровое обеспечение.....	17
5.3. Организация образовательного процесса .....	18
5.4. Информационное обеспечение обучения .....	19
6. Контроль и оценка результатов освоения программы .....	19
Бланк согласования программы.....	21
Фонд оценочных средств.....	22



## **1. Общая характеристика программы**

### **1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы**

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют:

Нормативно- правовую основу разработки программы составляют: Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (п. 9 ст. 2 - Основные понятия, п. 8 ст. 73 - Организация профессионального обучения);

- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513;
- Техническое описание компетенции Ворлдскиллс Россия «Геопространственные технологии»;
- Комплект оценочной документации по компетенции "Геопространственные технологии»;
- Общероссийский классификатор ОК 016-94 профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) (принят постановлением Госстандарта РФ от 26 декабря 1994 г. N 367)

### **1.2. Цели реализации программы**

Цель программы – создание комплекса практико-ориентированных мероприятий для погружения учащихся в специально смоделированную профессиональную среду, предполагающую выполнение заданий, связанных с определённой профессией и способствующий осознанному выбору будущей профессии

### **1.3. Требования к слушателям**

К освоению программы допускаются учащиеся 6 - 11 классов общеобразовательных организаций, включая детей с ограниченными возможностями здоровья

#### 1.4. Требования к результатам освоения программы

Результатом освоения программы является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы
ПК 2.1	Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ
ПК 2.2	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы
ПК 2.3	Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов

Код	Наименование общей компетенции
ОК 2.1	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

#### 1.5. Форма документа

По результатам освоения программы выдается: Сертификат

## 2. Учебный план

Наименование компонентов программы	Объем программы (академические часы)							Промежуточная аттестация, форма
	Всего	В том числе с применением ДОТ и ЭО	Самостоятельная работа	Консультация	Теоретическое обучение	Практические и лабораторные работы	Практика (стажировка)	
Модуль 1 Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	12	3			8	3		1, Зачёт
Модуль 2 Методы производства инженерно-геодезических работ	18	2			2	14		2, Зачёт
Итоговая аттестация	6							Итоговый контроль
<b>Итого по программе</b>	<b>36</b>	<b>5</b>						

### 3. Календарный учебный график

Компоненты программы	Вид учебной нагрузки	Временные параметры (неделя)							Всего
		1	2	3	4	5	6	7	
Модуль 1 Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности	Аудиторное обучение	6	2						8
	Занятия с применением ДОТ и ЭО	3							3
	Промежуточная аттестация	1							1
Модуль 2 Методы производства инженерно-геодезических работ	Аудиторное обучение			6	4	4			14
	Занятия с применением ДОТ и ЭО						2		2
	Промежуточная аттестация						2		2
<b>Итоговая аттестация</b>	Итоговый контроль							6	6
<b>Итого в неделю</b>		6	6	6	4	4	4	4	36



## 4. Программы учебных модулей

### 4.1. Модуль 1. Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической деятельности

Обучающийся в процессе освоения учебного материалы должен изучить способы определения прямоугольных координат по клану (карте), приборы, используемые при съемке.

#### 4.1.1. Цели реализации модуля

*Слушатель научится:*

- читать топографические карты;
- определять прямоугольные координаты по топографическому плану  
*Слушатель сможет оценить свои способности :*
- работы в бригаде.

#### 4.1.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
ПК 1.1	Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

- работы с современным геодезическим оборудованием;
- создания картографических материалов в программном обеспечении.

**- знать:**

- основные понятия и термины, используемые в геодезии;
- систему плоских прямоугольных координат;



- основные приборы, применяемые в геодезии для съемки местности;
- функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ.

- уметь:

- определять по карте прямоугольные координаты;
- работать в программе КРЕДО ТОПОГРАФ.

#### 4.1.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Основные геодезические понятия"	<b>Содержание:</b> Основные геодезические понятия	11
	<i>Лекция</i>	
	Форма и размеры Земли Уровенная поверхность системы координат и высот, применяемые в геодезии	1
	<i>Практическое занятие</i>	
	Карта и план. Изображение рельефа на планах и картах. Определение координат точек.	2
	<i>Лекция</i>	
	Принцип измерения горизонтальных и вертикальных углов на местности. Угломерные приборы.	2
	<i>Лекция</i>	
	Геодезическая подготовка проекта. Проект вертикальной планировки.	2
	<i>Лекция</i>	
Этапы разбивочных работ. Основные элементы разбивочных работ. Точность геодезических работ.	2	
<i>Лекция</i>		
Тахеометры Leica FlexLine TS07. Полевое программное обеспечение ПО Leica FlexField.	1	
<i>Практическое занятие</i>	1	

	Функционал программного обеспечения КРЕДО ТОПОГРАФ	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Зачёт Тестирование	1
<b>Итого:</b>		12

#### 4.1.4. Материально-техническое обеспечение

<b>Кабинет (лаборатория), мастерская</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Мастерская - Грант Геопространственные технологии	1 Клавиатура
	2 Лазерное МФУ формата А4
	3 Мышь компьютерная
	4 Персональный компьютер с монитором
	1 ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ CREDO

#### 4.1.5. Кадровое обеспечение

К реализации модуля допускаются преподаватели, квалификация которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих высшее образование и стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировок в организациях не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

#### 4.1.6. Организация образовательного процесса

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский.

Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, лекция. Допускается проведение и других видов занятий. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Организация образовательного процесса предусматривает применение активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, моделирования и разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой, а также использование дистанционной формы обучения.

Организация занятий осуществляется путем предоставления теоретического материала по теме в виде лекций, предусматривающий обмен опытом со слушателями программы по заявленным темам, с использованием презентационного материала. Практические занятия непосредственно ведутся в программных продуктах, заявленных в программе.

Консультационная помощь предоставляется в ходе выполнения практических заданий.

#### **4.1.7. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Гермак О.В., Калачева Н.А., Гугуева О.А. Геодезия. Учебное пособие. – М.: Феникс, 2020. – 316 с.
2. Глухих М. А. Землеустройство с основами геодезии. Практикум. Учебное пособие для ВО, 1-е изд. – М.: Лань, 2020. – 136 с.

Дополнительная литература:

1. Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии. Учебник. – М.: Лань, 2020. – 240 с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Вопросы инженерной геодезии в строительстве / П.К. Дуюнов, Р.Д. Жданов,



Ю.В. Калугин [и др.]. <http://www.iprbookshop.ru/20512>

#### 4.1.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы	Чтение топографических и тематических карт и планов, определение координат точек

Форма и вид аттестации по модулю:

зачет

#### 4.2. Модуль 2. Методы производства инженерно-геодезических работ

Слушатели должны научиться выполнять геодезические работы при инженерно-геодезических изысканиях в процессе строительства тахеометром Leica TS07.

##### 4.2.1. Цели реализации модуля

*Слушатель научится:*

- работать с основными современными геодезическими приборами;
- выполнять разбивочные работы;
- решать инженерные задачи

*Слушатель сможет оценить свои способности :*

- работы в бригаде;
- в реализации модуля по компетенции WS «Геопространственные технологии»

##### 4.2.2. Требования к результатам освоения модуля

Результатом освоения модуля является освоение следующих профессиональных и общих компетенций:

Код	Наименование профессиональной компетенции
-----	---



ПК 2.1	Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ
ПК 2.2	Использовать в практической деятельности геоинформационные системы
ПК 2.3	Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов

Код	Наименование общей компетенции
ОК 2.1	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

В результате освоения модуля слушатель должен:

**- иметь практический опыт:**

- приведения геодезического прибора в рабочее состояние;
- импорта данных с USB-накопителя в память тахеометра;
- установки станции прибора;
- определения высоты сооружения и площади участка при помощи полевого ПО тахеометра;
- выноса проектных точек на местность.

**- знать:**

- устройство электронного тахеометра;  
перечень прикладных программ полевого ПО тахеометра и их функционал.

**- уметь:**

- приводить прибор в рабочее состояние;
- выполнять установку прибора одним из существующих методов;
- выполнять разбивочные работы;  
использовать прикладные программы для решения инженерных задач

### 4.2.3. Программа модуля

Наименование разделов, тем модуля	Содержание обучения по темам, наименование и тематика практических занятий, самостоятельной работы. Вид учебных занятий. Виды выполняемых работ.	Объем часов
1	2	3
Тема "Комплекс работ, выполняемых при разбивочных работах"	<b>Содержание:</b> Комплекс работ, выполняемых при разбивочных работах	16
	<i>Лекция</i> Обзор современного геодезического оборудования.	2
	<i>Практическое занятие</i> Проектные работы в офисном программном обеспечении КРЕДО ТОПОГРАФ	2
	<i>Лабораторная работа</i> Изучение устройства технического электронного тахеометра, порядок работы с ним.	2
	<i>Лабораторная работа</i> Мастер-класс по работе с электронным тахеометром Leica TS07	4
	<i>Лабораторная работа</i> Полевые геодезические работы. Измерение высоты здания. Измерение площади земельного участка.	2
	<i>Лабораторная работа</i> Полевые геодезические работы. Вынос проектной точки в натуру.	4
	<b>Промежуточная аттестация</b> Зачёт Вынос строительной сетки (4 точки) в натуру	2
<b>Итого:</b>		18

### 4.2.4. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская - Грант Геопространственные технологии	1 Веха телескопическая для электронного тахеометра
	2 Клавиатура

- |   |  |
|---|--|
| 3   | Комплект электронного тахеометра             |
| 4   | Лазерное МФУ формата А4                      |
| 5   | Минивеха со съемным круглым уровнем          |
| 6   | Мышь компьютерная                            |
| 7   | Отражатель однопризменный, пластиковая марка |
| 8   | Персональный компьютер с монитором           |
| 9   | Штатив для тахеометра                        |
| 1 ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ CREDO |  |

#### **4.2.5. Кадровое обеспечение**

К реализации модуля допускаются преподаватели, квалификация которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих высшее образование и стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировок в организациях не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

#### **4.2.6. Организация образовательного процесса**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, лекция. Допускается проведение и других видов занятий. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45



минут.

Организация образовательного процесса предусматривает применение активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, моделирования и разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой, а также использование дистанционной формы обучения. Организация занятий осуществляется путем предоставления теоретического материала по теме в виде лекций, предусматривающий обмен опытом со слушателями программы по заявленным темам, с использованием презентационного материала. Практические занятия непосредственно ведутся в программных продуктах, заявленных в программе.

Консультационная помощь предоставляется в ходе выполнения практических заданий.

#### **4.2.7. Информационное обеспечение обучения**

Основная литература:

1. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2018. – 583 с. – (Gaudeamus).

Дополнительная литература:

1. Дьяков Б. Н. Геодезия. Учебник, 1-е изд. – М.: Лань, 2020. – 296 с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. <http://188.234.244.32/login/index.php>

#### **4.2.8. Контроль и оценка результатов освоения модуля**

<b>Результат освоения программы</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 2.1 Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических работ	осуществление привязки к опорным геодезическим пунктам



ПК 2.2 Использовать в практической деятельности геоинформационные системы	использование программного обеспечения при выполнении проектных работ
ПК 2.3 Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов	выполнение установки, включение аппаратуры
ОК 2.1 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	умение работать в бригаде

Форма и вид аттестации по модулю:

зачет

## 5. Организационно-педагогические условия реализации программы

### 5.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет (лаборатория), мастерская	Оборудование и технические средства обучения
Мастерская - Грант Геопространственные технологии	1 Клавиатура
	2 Лазерное МФУ формата А4
	3 Мышь компьютерная
	4 Персональный компьютер с монитором
	5 Веха телескопическая для электронного тахеометра
	6 Комплект электронного тахеометра
	7 Минивеха со съемным круглым уровнем
	8 Отражатель однопризменный, пластиковая марка
	9 Штатив для тахеометра
	1 ПРОГРАММНЫЕ ПРОДУКТЫ И ТЕХНОЛОГИИ CREDO

### 5.2. Кадровое обеспечение

К реализации программы допускаются преподаватели, квалификация которых соответствует области профессиональной деятельности, имеющих высшее образование и стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать обеспечивается педагогическими работниками колледжа, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировок в организациях не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### **5.3. Организация образовательного процесса**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Устанавливаются следующие формы учебных занятий: практическое занятие, лекция. Допускается проведение и других видов занятий. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Организация образовательного процесса предусматривает применение активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, моделирования и разбора конкретных ситуаций, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой, а также использование дистанционной формы обучения.

Организация занятий осуществляется путем предоставления теоретического материала по теме в виде лекций, предусматривающий обмен опытом со слушателями программы по заявленным темам, с использованием презентационного материала. Практические занятия непосредственно ведутся в программных продуктах, заявленных в программе.

Консультационная помощь предоставляется в ходе выполнения практических

заданий.

Изучение программы завершается дифференцированным зачетом.

#### 5.4. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Гермак О.В., Калачева Н.А., Гугуева О.А. Геодезия. Учебное пособие. – М.: Феникс, 2020. – 316 с.
2. Глухих М. А. Землеустройство с основами геодезии. Практикум. Учебное пособие для ВО, 1-е изд. – М.: Лань, 2020. – 136 с.
3. Ямбаев Х.К. Геодезическое инструментоведение: Учебник для вузов. – М.: Академический Проект; Гаудеамус, 2018. – 583 с. – (Gaudeamus).

Дополнительная литература:

1. Соловьев А.Н. Основы геодезии и топографии. Учебник. – М.: Лань, 2020. – 240 с.
2. Дьяков Б. Н. Геодезия. Учебник, 1-е изд. – М.: Лань, 2020. – 296 с.

Электронные и интернет-ресурсы:

1. Вопросы инженерной геодезии в строительстве / П.К. Дуюнов, Р.Д. Жданов, Ю.В. Калугин [и др.]. <http://www.iprbookshop.ru/20512>
2. <http://188.234.244.32/login/index.php>

#### 6. Контроль и оценка результатов освоения программы

Результат освоения программы	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1 Выполнять работы по картографо-геодезическому обеспечению территорий, создавать графические материалы	Чтение топографических и тематических карт и планов, определение координат точек
ПК 2.1 Использовать государственные геодезические сети и иные сети для производства картографо-геодезических	осуществление привязки к опорным геодезическим пунктам



работ	
ПК 2.2 Использовать в практической деятельности геоинформационные системы	использование программного обеспечения при выполнении проектных работ
ПК 2.3 Выполнять поверку и юстировку геодезических приборов и инструментов	выполнение установки, включение аппаратуры
ОК 2.1 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	умение работать в бригаде

Контроль и оценка результатов освоения программы:

Контроль и оценка результатов программы производится путем выполнения кейса. Выполнение кейса направлено на работу в бригаде. Состав бригады – два человека. Кейс представляет собой практическую задачу, решение которой дает базовое представление о профессии.

**Итоговая аттестация по программе: Итоговый контроль**

Итоговый контроль проводится в форме выполнения практического задания..



## Бланк согласования программы

### Знакомство с геопространственными технологиями

Наименование организации заказчика	
ФИО и должность представителя заказчика	
Замечания	
Предложения	

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ Г.

**Фонд оценочных средств**

Приложение 1.

**Фонд оценочных средств**

**Дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы**

**«Знакомство с геопространственными технологиями»  
обеспечивающей профессиональную ориентацию в виде профессиональных  
проб**

г. Екатеринбург, 2022

## **1. Паспорт комплекта оценочных средств**

### **1.1. Формат зачета:**

Очный

### **1.2. Форма участия:**

Групповая (2 человек в группе)

Форма участия обучающихся при условии невозможности разбить общее количество обучающихся на заданное количество человек в группе: Оставшийся участник без пары работает с волонтером из числа представителей ЦПДЭ

### **1.3. Вид аттестации:**

Промежуточная

### **1.4. Место проведения:**

Мастерская, полигон

### **1.5. Время на выполнение:**

2 часа

<b>Результаты освоения программы</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Работа с современным геодезическим оборудованием	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Прибор приведен в рабочее состояние.</li><li>2. Данные с USB-накопителя импортированы в тахеометр.</li><li>3. Станция прибора установлена.</li><li>4. Точки вынесены и закреплены на местности.</li><li>5. В полевом ПО определена площадь вынесенного участка.</li><li>6. Определена высота дерева.</li></ol>



Обучающимся предлагается выполнить:  
КЕЙС 1 (для учащихся 6-9 классов)

**Задание 1.** В программе КРЕДО ТОПОГРАФ (версия 2.5) на топоплане запроектировать сетку квадратов (1 x 2) со сторонами на местности 2 м. Создать файл в формате \*.txt с координатами узлов строительной сетки (№, X, Y) и со всеми опорными пунктами (№, X, Y, H), определенными с топоплана.

**Задание 2.** При помощи электронного тахеометра, веху с отражателем, вынести, закрепить на местности и сохранить в проект 6 точек (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).

**Задание 3.** Используя прикладные программы полевого ПО тахеометра, вычислить площадь получившегося участка.

## КЕЙС 2 (для учащихся 10-11 классов)

**Задание 1.** В программе КРЕДО ТОПОГРАФ (версия 2.5) на топоплане запроектировать сетку квадратов (2 x 2) со сторонами на местности 2 м. Создать файл в формате \*.txt с координатами узлов строительной сетки (№, X, Y) и со всеми опорными пунктами (№, X, Y, H), определенными с топоплана.

**Задание 2.** При помощи электронного тахеометра, веху с отражателем, вынести, закрепить на местности и сохранить в проект 9 точек (деревянными кольями, забитыми на половину их длины; дюбелями; арматурой; с помощью маркеров и т.д.).

**Задание 3.** Используя прикладные программы полевого ПО тахеометра, вычислить площадь получившегося участка.

**Фонд оценочных средств**

для проведения аттестации

по модулю: «Основные понятия, технологии и приёмы в геодезической  
деятельности»

**г. Екатеринбург, 2022 г.**



## Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств разработан в соответствии с КОД 1.1 по компетенции «Геопространственные технологии».

Типовое задание (тестирование):

1. Уменьшенное изображение на плоскости значительного участка земной поверхности, полученные с учетом кривизны Земли называют:

- а) планом;
- б) картой;
- в) профилем;
- г) чертежом.

2. Планы и карты с изображением на них контуров и рельефа называются:

- а) плановыми;
- б) астрономическими;
- в) профильными;
- г) топографическими.

3. Рельефом земной поверхности называется:

- а) совокупность неровностей физической поверхности Земли;
- б) возвышенность в виде купола или конуса;
- в) чашеобразная вогнутая часть земной поверхности;
- г) возвышенность вытянутая в одном направлении.

4. Для изображения ситуации на планах и картах применяют:

- а) рисунки;
- б) различные краски;
- в) записки;
- г) условные знаки.

5. Линию на карте, соединяющую точки с равными высотами называют:

- а) рисунками;
- б) условными знаками;
- в) горизонталями;
- г) подписями высот.

6. Расстояние между секущими уровенными поверхностями на карте или плане называют:

- а) горизонталями;
- б) заложением;

- в) высотой сечения;
- г) масштабом.

7. Началом отсчета географических координат являются:

- а) точка пересечения осей  $y$  и  $x$ ;
- б) плоскости экватора и Гринвичского (нулевого) меридиана;
- в) центр Земли;
- г) Южный полюс Земли.

8. Под долготой понимают:

- а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора;
- б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку;
- в) угол относительно направления на север;
- г) угол относительно направления на юг.

9. Под широтой понимают:

- а) угол, составленный отвесной линией определяемой точки с плоскостью экватора;
- б) двугранный угол между плоскостью Гринвичского (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через определяемую точку;
- в) угол относительно направления на север;
- г) угол относительно направления на юг.

10. Положение точки на местности в географической системе координат определяется:

- а) широтой и долготой;
- б) углом и расстоянием;
- в) координатами  $x$  и  $y$ ;
- г) расстоянием относительно экватора и Гринвичского меридиана.

Условия выполнения задания:

1. Задание выполняется после прохождения модуля, в очной форме.
2. Место выполнения задания - аудитория.
3. Максимальное время выполнения задания: 1 час.